

# 内部収益率のバリエーションと 大学進学 of 経済的 メリットの再考察

田 中 寧

## 目 次

- 第 1 章：はじめに
- 第 2 章：大学進学 of 内部収益率の先行研究
- 第 3 章：基礎データの解説
- 第 4 章：大学進学率 of 内部収益率の算出：(1) 費用の定義と内部収益率
- 第 5 章：大学進学率 of 内部収益率の算出：(2) 産業別 of 内部収益率
- 第 6 章：結論

## 要 旨

本稿の主旨は大学進学 of 経済的 メリットを内部収益率 of 概念を使って説明することであるが、従来の内部収益率 of 定義にいくつか of バリエーションを加えた分析を試みた。費用については学費以外でも生活費や家庭の負担なども考慮し、賃金については産業別 of 賃金を使って、様々な内部収益率を算出した。

その結果、現在の日本では、(1)まだ大学進学に経済的 メリットはあるが、(2)家庭の負担は大きくメリットをかなり下げる、(3)国立・私立大、自宅・下宿などの違いがメリットの大小に大きく影響を与える、(4)産業間格差がかなり大きく、就職先産業が大学進学 of メリットを決めてしまう、(5)教育機会の平等化とそれに伴う社会 of 平等化が不十分である、(6)グローバル化される国際社会において日本の高等教育市場や労働市場 of 競争力の低さが懸念される、などの点が指摘された。

このことから本稿は、(1)教育ローンの充実化、(2)授業料の再検討、(3)産業別賃金プロファイル格差の再検討、などを提案する。

**キーワード：**労働経済学、人的資本論、大卒と高卒 of 賃金格差、内部収益率、大学進学

## 第 1 章：はじめに

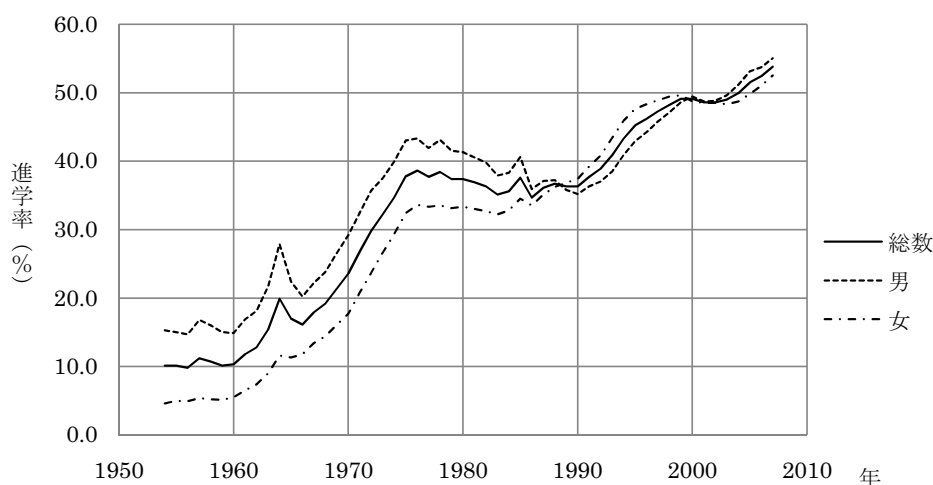
第二次大戦後、日本の大学進学率は飛躍的な上昇を続けている。70 年代にピークを迎えたように見えた進学率は、80 年代 of 低迷期の後、90 年代以降さらなる上昇を続けている。(図表 1 参照) こ

のような長期に渡る進学率の上昇は大学教育の需要が依然として高いことを示唆している。しかし、はたして個人にとって大学進学はそれほどのメリットをもたらすのだろうか。本稿では、内部収益率の様々なバリエーションを使って、大学進学を経済的メリットについて再考察してみる。

さて、大学進学を経済的メリットを議論するときによく使われる概念が大卒者と高卒者の賃金格差である。しかし、ひとことに賃金格差といっても、賃金の定義によってかなり異なった値になるためにその扱いには注意が必要である。ここで、大卒者の平均月収を  $W_u$ 、高卒者の平均月収を  $W_{hs}$  とし、その賃金格差を  $W_u/W_{hs}$  で定義し、平成 16 年の賃金構造基本統計調査のデータを使って議論を具体的に展開してみよう。

対象となる労働者の属性を決めるのはそれほど簡単ではない。例えば、すべての大卒者の平均月収とすべての高卒者の平均月収を使うとすると、それぞれの平均年齢や勤続年数が一致するとは限らない。前述のように大学進学率が時系列的に上昇していると大卒者の割合は比較的若い層に多くなるため、平均年齢も大卒者のほうが低くなる。実際、平成 16 年の賃金構造基本統計調査によれば産業計・

図表 1：大学・短期大学への進学率（％）の推移：1954 年～2007 年



(注) 「学校基本調査」(5月1日現在)により各年3月卒業者について調査。1) 高等学校等の本科・別科、高等専門学校への進学率。2) 大学・短期大学等への進学率。3) 大学・短期大学への進学率(浪人を含む) = (大学(学部)・短期大学(本科)の入学者数(浪人を含む) ÷ 3年前の中学校卒業生数) × 100

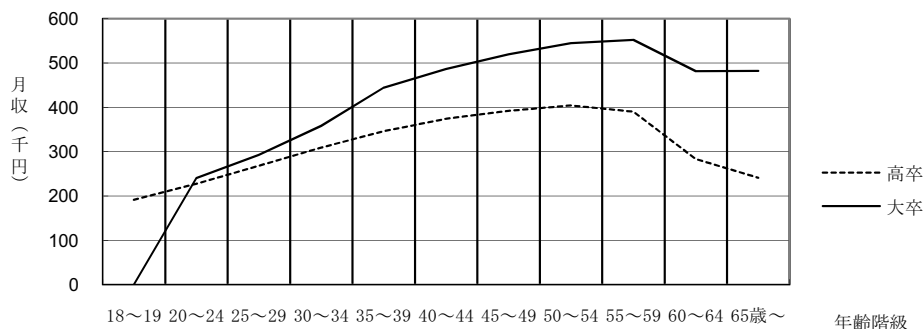
(出所) 文部科学省生涯学習政策局調査企画課「学校基本調査報告書」

企業規模計の労働者の平均年齢は大卒が 39.8 歳で高卒が 41.9 歳で、勤続年数は前者が 13.9 年で後者が 12.4 年であったが、「（賞与などは含まない）決まって支給する現金給与額」を月収と定義すれば、大卒の平均月収が 42 万 8500 円、高卒の平均月収が 33 万 9,900 円で、賃金格差は 1.26 となる。これは大卒者が高卒者より 2 歳ほど（＝ 41.9－39.8 歳）若いので右上がりの賃金プロファイルのもとでは、賃金格差  $W_u/W_h$  の過小評価をしていることになる。代わりに、同年齢の大卒者と高卒者の賃金を比較したとしよう。この場合にも、右上がりで大卒賃金の上昇が高卒賃金より大きい賃金プロファイルは、対象の年齢が高くなればなるほど  $W_u/W_h$  を過大評価する傾向をもつことになる。（図表 2 参照）たとえば、同調査における 30～34 歳、40～44 歳、50～55 歳の年齢階層の大卒と高卒の「決まって支給する現金給与額」は、35 万 8,600 円と 30 万 9,000 円、48 万 6,800 円と 37 万 4,000 円、54 万 5,000 円と 40 万 4,000 円となる。この場合、賃金格差  $W_u/W_h$  はそれぞれ 1.16、1.30、1.35 というようになかりのばらつきが出てしまい、これでは厳密な議論が困難になる。

生涯を通した賃金を考えることはこのような問題を解決する方法のひとつである。一生に得ることのできる賃金としての「生涯賃金」は一般的にもよく使われる概念だが、 $t$  歳時の年収を  $Y_t$  とすればこの労働者が 60 歳で定年退職するまでの「生涯賃金」は  $\sum Y_t$  ( $t = 22 \sim 60$ ) となる。（厚生労働省の「平成 19 年就労条件総合調査」によれば一律定年制を定めている企業のうち 86.6% は定年年齢を 60 歳としている）平成 16 年賃金構造基本統計調査のデータから算出すると、大卒者の 22 歳から 60 歳までの「生涯賃金」は約 2.64 億円、高卒者の 18 歳から 60 歳までの「生涯賃金」は約 2.05 億円、その賃金格差は 1.28 となる。この数字は前述のものとあまりかわらないが、大卒は勤労年数が 4 年短いことを考えると実質的格差はさらに大きいとも解釈できる。

ただ、経済学的には各年の年収を割り引いたものの総和である「生涯賃金の現在価値（PV）」のほうが望ましいのは言うまでもない。しかしこの場合には割引率を決める必要が出てくる。通常は単一

図表 2：平成 16 年 決まって支給する現金給与額（産業計、男子）



（出所）厚生労働省：平成 16 年「賃金構造基本統計調査」

の金利を全期間の割引率に使うが、現実的に 40 年近く先の金利を正確に予測することは至難の業である。再度、平成 16 年賃金構造基本統計調査のデータを使ってみると、割引率が 2%、5% では、大卒と高卒の生涯賃金の現在価値はそれぞれ、約 1.62 億円と約 1.32 億円、約 0.86 億円と 0.77 億円となり、生涯賃金の現在価値の格差は割引率 2% で 1.23、また、5% で 1.12 となる。前述の「生涯賃金」は割引率 0% の生涯賃金の現在価値なので、賃金格差は割引率を 5% 増加しただけでも、1.28 から 1.12 まで下落している。以上、様々な条件の下に賃金格差を算出してきたが、最小値 1.12 から最大値 1.35 まで数値が違うと一貫性のある議論を進めることは難しい。

以上の理由で、本稿では大卒と高卒の賃金格差の分析に望ましい条件である、(1)一生を通じた賃金を対象とすること、(2)割引率に依存しないこと、を満たす概念として「内部収益率」を使って、大学進学の特典について考えてみる。大卒者と高卒者のそれぞれの卒業時から定年退職時までの賃金と大学教育の費用を使って算出する内部収益率は、大学教育投資の年間収益率で大学進学の高卒就職に対する経済的特典をあらわす有用な指標であり、また、教育費を含まない内部収益率は大卒者と高卒者の賃金格差の指標とも解釈できる。ところで、大学進学の特典の解釈については、「18 歳の若者が高校卒業時に大学進学を合理的な教育投資として考えられるのか」という人的資本論に対する疑問は経済学者のなかでも根深い。しかし本稿では大学進学の意味決定を高校生個人ではなくむしろその保護者を中心とした家庭の意味決定の対象とし「費用を負担する保護者にとっては、教育は投資でありその便益は無視できない」という考えに基づいて議論を進めていく。

まず次章で国内外の大学進学の特典に関する先行研究を紹介した後、第 3 章で分析の基礎データについて解説する。第 4 章では、教育コストと賃金の定義にバリエーションをつけて複数の内部収益率を算出し大学進学の特典について様々な側面から分析する。第 5 章では、産業間賃金格差の存在に注目し産業別の内部収益率を算出し比較分析を行う。第 6 章ではこれらの結果をもとに大学進学の特典についての再考察を行い、その分析結果に基づいたいくつかの政策提言を行う。

## 第 2 章：大学進学の特典の先行研究

ここではクロスセクションデータに基づいた実証分析に焦点を当てながら、大学教育の特典に関する先行研究をいくつか紹介する。ところで経済学で大学教育投資の実証分析に使われる収益率には Rate of return (収益率) と Internal Rate of Return (内部収益率) という「教育の年間収益率」を表すふたつのタイプがある。前者はミンサー型賃金関数をサンプル労働者の賃金、教育年数、勤続年数等を使って推定することで得られるが、後者は労働者の賃金プロフィールと教育費をもとに算出する。厳密に言うと、前者は教育レベルに関係なく一定であるのに対し、後者は教育レベルによって異なる。たとえば、内部収益率は初等教育が中等教育より、中等教育が高等教育より高いというの

は一般的にみられる傾向である。一方、国際比較でデータ制約が多い地域を扱うときには前者の手法のほうが便利である。

Psacharopoulos (1985) は世界の教育収益率に関する研究のサーベイ論文で、60 以上の国に関する男女別、教育レベル別、専攻科目別などの収益率を集めている。(論文の中では各研究における「(ミンサー型) 収益率」と「内部収益率」の厳密な区別されていないのでここでは「収益率」と呼ぶ) を集めている。例えば、地域別集計した場合の教育の収益率は最低値の先進国の 9% から最高値のラテンアメリカの 14% までの 5 ポイントの格差があることを指摘している。また、データが入手可能な 14 ケ国の高等教育の専攻別の収益率の平均は最低値が理工系の 8% で、最高値が経済系の 13% であるとしている。Psacharopoulos & Patrinos (2004) は調査国数を 80 以上に増やし、アップデートした同様のサーベイを行っている。地域別の収益率は、ヨーロッパ・中東・北アフリカの 7.1% が最低値でラテンアメリカの 12.0% が最高値となっていて、Psacharopoulos (1985) と比べると 20 年ほどの間に収益率が全体的に下落したことが分かる。

一方、賃金プロファイルから内部収益率を算出した研究には Sveinbjorn *et al* (2002) がある。OECD10 ケ国について 1999~2000 年の内部収益率と、これに対する、(1)所得税、(2)失業率、(3)授業料、(4)学生に対する公的支援や教育ローン、の貢献度が算出されている。例えば日本の男子の場合、大卒者と高卒者の賃金プロファイルのみを比較する内部収益率は 8% で、他国と比べて大卒者と高卒者の賃金格差が小さいことがわかる。内部収益率は(1)~(4)の項目を加えると総合して 7.9% と微かに減少する。この中では、特に授業料が内部収益率を 2 ポイント下げる効果を持っている。(ちなみに、その他の貢献度は、所得税 -0.3、失業率 0.9、支援 1.3 ポイント) 10 ケ国の内部収益率の平均値は 11.7% で、日本はイタリアについて 2 番目に低く、一番高いイギリスの半分にも満たない。また、各 4 項目の貢献度についてもかなりの格差が観察されているが、詳しくは後で本研究の試算結果との比較で述べることにする。ただ、国際比較の研究の問題点として、試算が国別に行われ集計されたため各国のデータや算出方法の詳しい解説が乏しく、特に日本の場合の本稿の試算との直接比較が難しい。また日本の場合、授業料や生活費を家庭の負担やアルバイト収入などで自己負担することが多く、教育負担は過小評価され、その結果、大学教育のメリットが過大評価されている可能性がある。本稿では日本の現状を考慮したこの「隠れた教育負担」をバリエーションとして使ってもう一度国際比較を試みる。

日本の先行研究としては、本稿の研究と観点が近い、荒井 (1986)、岩村 (1996)、Arai (1998) をあげておく。荒井 (1986) は私立・国立大学の医学部・歯学部の内部収益率を推定している。推定値は、私立の医学部・歯学部が 7~8%、国立の医学部・歯学部が 17~18% で、その他の学部と比べるとかなり高い。内部収益率が平準化しない理由として、教育投資の金融融資の提供としての資本市場の不完全性や、医師・歯科医師の質の確保のための量的制限が存在する労働市場の不完全性が指

摘される理由がここにある。Arai (1998) では労働力参加率を考慮した女子の 4 年制大学と短期大学の内部収益率を算出している。例えば 1992 年の内部収益率は労働力参加率を 100% とすると 4 年制大学で 8.95%、短期大学で 8.61% となるが、労働力参加率を考慮するとそれぞれ、6.53% と 6.23% とそれぞれ 2.5 ポイントほど減少するとしている。

岩村 (1996) は教育社会学的観点から出身大学・学部と経済的成功の因果関係を探るために、大学・学部別の内部収益率を分析に使っている。首都圏の 10 大学 33 学部に限定して大学別・学部別・就職先業種別・規模別の内部収益率を算出して、伝統や高偏差値で表わされる大学に所属する学生ほど賃金も高い企業に就職する可能性は高く、内部収益率も高いことを示し、社会科学系は理工系よりも内部収益率が高いが、就職の安定性は低く、大学・学部別の推定値の範囲は約 8~11% と論じている。きわめて興味深い結果ではあるが、経済学的視点から見るといくつかの疑問点も残る。まず、これらの少数の比較的名の知れた、地域的にも限られた大学のみのサンプルから大学の威信（入学難易度や伝統）の重要性を議論することは容易ではない。分析の枠組みについては労働経済学や教育経済学で扱う市場分析手法とは焦点が少々異なる。例えば、経済学分析で議論する教育投資と金融投資との比較も欠けている。さいごに、内部収益率が出身大学・学部に依存するという結論については議論の余地がありそうである。本稿ではこれらの点も考慮した分析を試みる

以下、第 4 章で、Sveinbjorn *et al* (2002) で扱われた教育のコストと労働所得のバリエーションを、第 5 章で岩村 (1996) で扱われた就職先産業のバリエーションを考慮して、内部収益率を算出していく。

### 第 3 章：基礎データの解説

内部収益率算出に必要なデータである大卒労働者と高卒労働者の賃金プロフィールおよび大学教育の費用は、平成 16 年の「賃金構造基本統計調査報告」と「学生生活調査報告」のものを使った。以下、これらのデータについて簡単な解説をする。

#### (1) 大卒と高卒の賃金プロフィール

##### (a) 企業規模計・産業計

規模計・産業計の男子の年収を「きまって支給する現金給与額」(月収)  $\times 12$  + 「年間賞与その他」を年齢階級ごとに算出し、大卒は 22 歳から 60 歳まで、高卒は 18 歳から 60 歳までの賃金プロフィールを算出した。賃金プロフィールのカットオフ年齢については多くの勤労者の定年退職年齢である 60 歳を使った。厳密には、定年退職後も再就職や年金受給などの収入があり、しかもそれは前職の収入に比例したことが多いが、ここでは考慮しないことにした。2 つの賃金プロフィールを見る (図表 3-1 参照) と、大卒者、高卒者ともに右上がりのプロフィールである、ともにピークが 55 歳~

59 歳で、その後は下落する、前者は常に後者の上にある、前者のほうが後者よりプロファイルの勾配が大きい、また、その結果として格差は年齢とともに増加する、などの傾向が観察される。

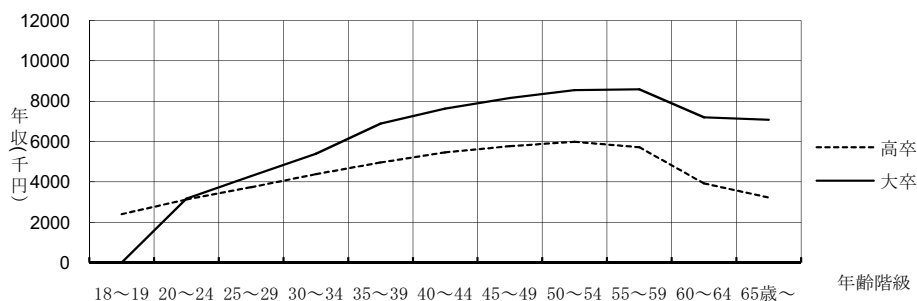
さて、教育投資をする個人にとっての収益としての賃金プロファイルは「税引き前」でなく「税引き後」である。そこで、平成 16 年「全国消費実態調査」の世帯主の勤め先収入と勤労所得税・個人住民税から、

税引き前 (BeforeTax) 賃金 (YB) = 勤め先収入、

税引き後 (AfterTax) 賃金 (YA) = 勤め先収入 - 勤労所得税・個人住民税

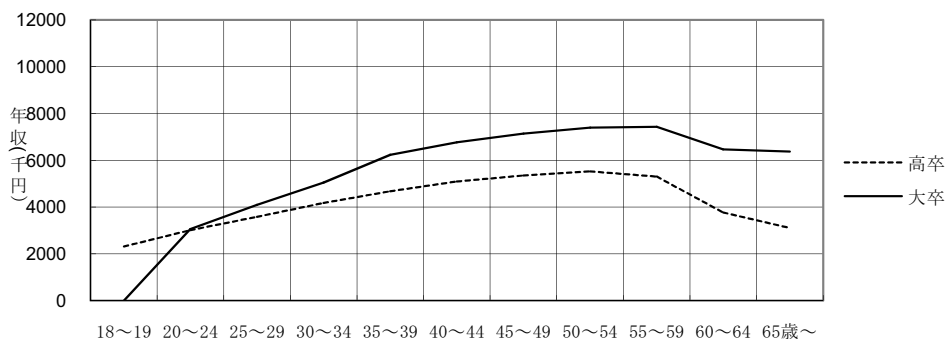
と定義し、

図表 3-1：平成 16 年男子賃金プロファイル（産業計、税引き前）



（出所）厚生労働省：平成 16 年「賃金構造基本統計調査報告」より作成

図表 3-2：平成 16 年男子賃金プロファイル（産業計、税引き後）



（出所）厚生労働省：平成 16 年「賃金構造基本統計調査報告」より作成



回帰式：YA = -0.00000032 YB^2+1.120 YB-18831      補正 R<sup>2</sup> = 0.999  
(-15.08)      (49.38)      (-3.59)      (t 値)

の OLS 推計のもとに、大卒者と高卒者の「税引き後の賃金プロフィール」を算出した。(図表 3-2 参照)

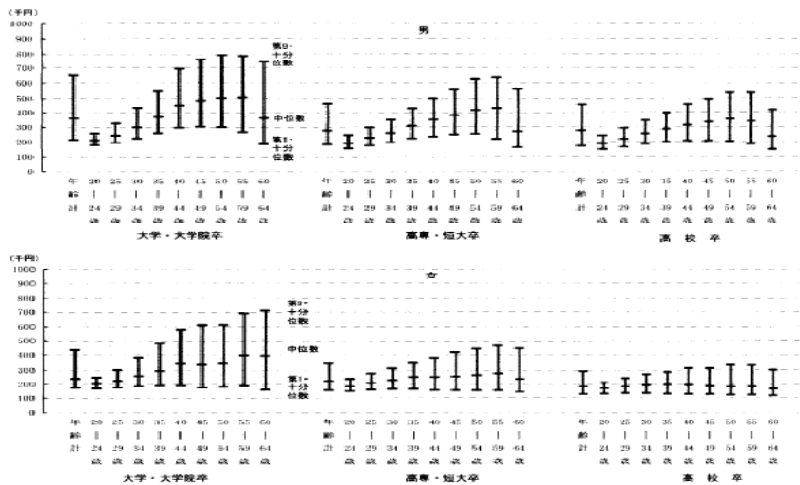
ところで、各年齢層の平均賃金から直接に賃金プロフィールを作成するには通常 2 つの前提が暗黙のうちにされていることが多い。1 つは労働者の失業率を 0%と仮定するものである。実際の失業

図表 4：学歴別・年齢別の雇用者数、失業者数（万人）および失業率（%）

年齢	高校卒以下 雇用者数	失業者数	失業率	就業率	短大卒以上 雇用者数	失業者数	失業率	就業率
15-24	159	25	15.7	84.3	72	9	10.5	89.5
25-34	412	32	7.8	92.2	418	19	4.3	95.7
35-44	390	20	5.1	94.9	377	8	2.1	97.9
45-54	475	23	4.8	95.2	319	6	1.8	98.2
55-64	494	30	6.1	93.9	182	8	3.7	96.3
65-	238	7	2.9	97.1	59	2	1.1	98.9
Total	2,168	137	6.3	93.7	1,427	52	3.2	96.8

(出所) 総務省統計局：平成 16 年「労働力調査」

図表 5：学歴、性、年齢階級別の賃金の分散（第 1／十分位数、中位数及び第 9／十分位数）



(出所) 厚生労働省：平成 19 年「賃金構造基本統計調査」



率はもちろん 0%ではないし、男女間、学歴間、年齢間でも異なることが平成 16 年の労働調査でも明らかである。(図表 4 参照) ただ、大卒者・高卒者間の失業率格差は確かに大きい絶対値はいずれも 10%程度かそれ以下で、期待賃金の算出に使う就業率(= 1-失業率)では大きな差はないので、賃金プロファイルの導出には使わなかった。ただ、失業率を考慮しないことでこの分析が大卒者のメリットを過小評価することは指摘しておきたい。

もう 1 つの前提は賃金の分散度である。大学教育の意思決定者が危険回避的であれば分散が大きいほど期待効用は低くなる。実際に、厚生労働省の平成 19 年賃金構造基本統計調査をみると、年齢計の分散は大卒・大学院卒のほうが大きく、年齢階級内の賃金の分散も高年齢になるほど大卒者間で高卒者間よりも大きくなる傾向がある。(図表 5 参照) しかしながら、本研究では大学教育の意思決定者は危険中立的という仮定のもとに議論を進める。これは、危険回避的と仮定するより大学進学のためのメリットを過大評価することを意味している。

#### (b) 産業規模計・産業別

次に(a)と同様のデータを産業別に算出した。産業分類は平成 16 年からサービス業を中心に細分化されており、本稿では従来の分類を使っている岩村(1996)などの先行研究との比較のために平成 15 年のデータを使った。税引き後賃金プロファイルの算出については、「全国消費実態調査」が 5 年毎の実施のためもっとも近い平成 16 年のデータを使った。また、ここでも失業率および賃金の分散について対象外としている。

### (2) 大学教育の費用

大学教育の費用としては、通常、直接費用としての学費と、機会費用としての高卒者の 18 歳から 21 歳までの年収を考えるが、本稿では、前者について少し詳しく分析してみた。日本学生支援機構の「学生生活調査報告」は 2 年おきに大学生にアンケート調査を行い、在学中の収入と支出を聞いている。収入は、家庭からの給付、奨学金、アルバイト、定職収入に分けられ、支出は、授業料や通学費などを含んだ学費と食費や住居費を含んだ生活費に分けられている。また、これらのデータは国立／私立、4 年制大学／短期大学、昼間部／夜間部、自宅／学寮／下宿などの学生の属性ごとに得ることができる。ただ、データは男女別ではない。

本稿では、4 年制大学昼間部に限定して、男女の国立大学の自宅生、国立大学の下宿生、私立大学の自宅生、私立大学の下宿生の、学費、住居費、アルバイト・奨学金、家庭からの給付を、男子の教育費用算出の資料として使った。(図表 6 参照) この図表から簡単に観察できることをいくつか述べてみよう。まず支出を見てみると、学費は私立が国立の約 2 倍、金額にすると 60 万円ほどの差があり、生活費は下宿が自宅の約 3 倍、金額にすると 80 万円ほどの差がある。下宿の場合の高い支出の

図表 6：大学生の 1 年間の収入・支出の内訳（平成 16 年・4 年制・昼間部）

	(収入 1) 家庭からの 給付	(収入 2) 奨学金	(収入 3) アルバイト 収入	(収入 4) 定職収入	(支出 1) 学費	(支出 2) 生活費	(うち住居費)
国立・自宅	707,300	171,600	332,600	42,300	684,200	363,900	0
私立・自宅	1,225,500	272,600	396,200	102,900	1,320,600	421,200	0
国立・下宿	1,409,900	280,400	287,800	67,100	624,400	1,191,100	548,000
私立・下宿	1,976,300	374,000	313,500	108,100	1,311,600	1,181,200	536,500

(出所) 日本学生機構：平成 16 年度「学生生活調査報告」

大きな理由はその住居費、つまり、家賃、であるが、これを差し引いても下宿の支出は 20 万円ほど高い。一方、収入は奨学金・アルバイト収入・その他を加えると、50 万円から 80 万円ほどの金額に達している。これに家庭からの給付を加えると、おおむね、自宅生の場合は、保護者が学費を負担し、その他の費用は学生が奨学金やアルバイト収入などで負担する、一方、下宿生の場合は、学費と下宿代を保護者が負担し、その他の費用を学生が奨学金やアルバイト収入などで負担する、という構図が見えてくる。学費と生活費を合わせると明らかに自宅から国立大に通うのが最も経済的で、下宿して他府県の私立大に通うのが最も費用がかかる。一方、自宅近くの私立大と他府県の国立大はあまり差がない。また、家庭の負担（収入 1）で見ても同様な傾向が見られる。

ところで欧米の授業料と教育ローンについては Usher (2005) が参考になる。欧米 8 ケ国の授業料と教育ローンの国際比較を行ったこの論文によると、授業料には国際間でかなりの違いがあり、ヨーロッパはドイツやスウェーデンの授業料がない国やオランダのようなかなり低い国が多い一方、アメリカ、カナダ、オーストラリアなどの授業料は概して高い。ただ、イギリスはヨーロッパでも後者のグループに属する。教育ローンについてはどの国も充実していて、学生本人が資力審査なしに融資を受けられる。いずれにせよ、大学教育の費用を国が負担することで授業料をきわめて低く設定したり、将来の期待収入を担保として学生本人が教育ローン融資を受けられる欧米諸国と違って、大学教育の費用を保護者が支払っている日本では教育費用は学生本人や保護者にかかなりの負担を強いていると考えて間違いないであろう。

第 4、5 章では、これらの教育費用の関するデータと前述の賃金のデータを組み合わせて複数の内部収益率を算出し比較してみる。なお、女子については、学校卒業後の労働力参加率が一定でないこと、短期大学も重要な進学の対象となっていることから、男子とは異なった分析が必要なため、今後の研究の対象とする。また、追加の教育費用となる浪人や塾についても本稿では同様の扱いとし、他の機会に分析対象としたい。

## 第4章：大学進学率の内部収益率の算出：(1) 費用の定義と内部収益率

大学進学の内内部収益率（IRR）は以下の式；

$$\sum_{t=0}^{s-1} (Ct + Whst) / (1 + IRR)^t = \sum_{t=s}^{T-1} (Wut - Whst) / (1 + IRR)^t$$

ただし、Ct：t期の大学教育の年間費用、Whst：t期の高卒者の年収、

Wut：t期の大卒者の年収、s：大学の教育年数（＝4）、T：高卒者の勤続年数

から得られるが、算出にあたっては前述の税引き前と税引き後の大卒と高卒の賃金とともに、大学教育の年間費用として以下の6つのケースを考慮した。

（ケースA：費用＝0）

ベンチマークケースとして教育費用を無視した場合で、大卒者と高卒者の生涯賃金のみを比較する。Sveinbjorn *et al* (2002) でもベンチマークケースとして使っている。

（ケースB：費用＝学費）

通常の内内部収益率の算出に使われるケース。

（ケースC：学費＋住居費）

直接費用のひとつとして住居費を含む。ここでは、住居費とは大学生の下宿費のことで、高卒就職者は自宅に住んでいるかそれ以外の場合でもきわめて住居費が低い社宅などに住んでいるので住宅費は発生しないと仮定する。

（ケースD：費用＝学費－アルバイト収入）

直接費用の負担方法としてアルバイト収入を考慮する。ここでは、高卒就職者の場合にはアルバイト収入はないと仮定する。

（ケースE：費用＝学費＋住居費－アルバイト収入）

ケースCとケースDを合わせたもの

（ケースF：費用＝家庭からの給付）

ここでは、教育投資の決定権を学生本人でなく家庭あるいは保護者が持つとして、家庭の負担額を教育の投資額と仮定する。

図表7-1、7-2は前述の様々な賃金と教育費用の定義をもとに算出した大学進学の内内部収益率をまとめたものであるが、これらの試算結果について以下に要点をまとめる。

- (1) 税引き前と後の賃金の場合の内部収益率を比較するといずれのケースでも前者が後者より1%ほど高いが、それ以外に特筆する傾向はない。以下では、図表7-1の税引き前の賃金で各ケースを比較するが、同様のことが税引き後の賃金の場合にも成り立つのはいうまでもない。
- (2) ケースAは費用がゼロのベンチマークケースで、国立・私立、自宅・下宿の学生の属性と無関係に内部収益率は一律8.26%となっている。また、自宅生の場合、家賃は生じないので図表7-1、7-2で、ケースBとC、ケースDとEの内部収益率は等しい。
- (3) 通常の大学進学の内内部収益率として計算されるのがケースBであるが、4年間の学費負担は内部収益率をケースAから、国立で1%ほど、私立で2%ほど下げる効果を持ち、この値は6%~7%となる。なお、理論的には国立間あるいは私立間では内部収益率は同一であるが、ここではアンケート調査で得られた学費のデータ(図表6)の違いからわずかな違いが生じている。(7.08%と7.18%あるいは6.23%と6.24%)。また、国立と私立の学費の違いから国立の内部収益率は私立より1%近く高い。
- (4) ケースCでは、ケースBに下宿生の住居費(家賃)支出を加えたが、これは内部収益率を国立で0.67ポイント(=7.08-6.41)、私立で0.59ポイント(=6.23-5.64)減少させている。
- (5) ケースDでは、ケースBの学費から学生のアルバイト収入を差し引いた。どのケースをみてもアルバイト収入は内部収益率を1%ほど高める効果を持っている。
- (6) ケースEの下宿生の場合をみると、ケースBより内部収益率は微増しており、アルバイト収

図表7-1：大学教育の内部収益率(%) 税引き前賃金

	ケースA	ケースB	ケースC	ケースD	ケースE	ケースF
	費用 = 0	学費	学費+家賃	学費+アルバイト	学費+家賃+アルバイト	家庭からの給付
国立・自宅	8.26	7.08	7.08	8.0	8.0	7.05
私立・自宅	8.26	6.23	6.23	7.29	7.29	6.35
国立・下宿	8.26	7.18	6.41	8.28	7.31	6.12
私立・下宿	8.26	6.24	5.64	7.24	6.57	5.51

図表7-2：大学教育の内部収益率(%) 税引き後賃金

	ケースA	ケースB	ケースC	ケースD	ケースE	ケースF
	費用 = 0	学費	学費+家賃	学費+アルバイト	学費+家賃+アルバイト	家庭からの給付
国立・自宅	7.29	6.1	6.1	7.02	7.02	6.06
私立・自宅	7.29	5.23	5.23	6.31	6.31	5.35
国立・下宿	7.29	6.19	5.42	7.31	6.32	5.13
私立・下宿	7.29	5.25	4.64	6.36	5.57	4.51

入が少なくとも住居費をカバーしていることがわかる。

- (7) ここまでの議論では、受験生本人が内部収益率に基づいて進学先を決めることを前提としているが、日本の場合はそのようなことは少ないかもしれない。そこで、ケース F では、教育費用として「家庭の負担」を使って、保護者の観点も含んだ内部収益率を考えてみた。もちろん、子の将来収入が保護者の手に入るわけではないが、「保護者が子の将来を考えて教育投資を決定する」という発想は日本の場合には不自然ではないだろう。保護者にとっての内部収益率は自宅から国立大学に通う場合が一番高く、下宿して私立大学に通う場合が一番低い。また、その差は 1.54 ポイント (=  $7.05 - 5.51$ ) とケース A から F のなかで一番大きい。
- (8) 大学進学率の内部収益率といってもその便益と費用の定義でかなりのバリエーションが生じることがわかった。本稿の試算ではその範囲 (図表 7-1、7-2) は 8.26% から 4.51% にわたっている。

ここで前述の Sveinbjorn *et al* (2002) のいくつかの結果を本稿の試算結果と比較してみる。まずこれによると、男子の内部収益率はアメリカで 18.9%、イギリスで 18.1% ときわめて高く、これらの国で大卒者と高卒者の賃金に大きな開きがある一方、日本では 8% と OECD 諸国の平均値 11.4% 以下でこれは 10 ケ国中イタリアの 6.7% について 2 番目に低い。本稿の試算でこの数字に対応するのは税引き前賃金のケース A、つまり教育費用を考慮しない場合、の 8.26% で Sveinbjorn *et al* (2002) の日本試算値 8% と近い。

次に、所得税はその累進性から大卒者と高卒者の賃金格差を減らし、内部収益率をイギリスで 2.1 ポイント、デンマークで 2.1 ポイント、オランダで 2.0 ポイント、アメリカで 2.3 ポイント下げている。また、日本の下落度は 0.3 ポイントと小さく賃金格差については税制度による再分配効果は小さい。一方、本稿の試算ではこの値は約 1 ポイントで、Sveinbjorn *et al* (2002) の日本試算値よりは大きいが他の OECD 諸国には及ばない。

授業料が内部収益率に与える影響は特にイギリスが 2.7 ポイントの下落、アメリカが 4.7 ポイントの下落と大きく、日本も 2.0 ポイントと OECD 諸国の平均値 1.5 ポイントより高く、つまりこれらの国では授業料が高いことを意味している。本稿の試算では、授業料は国立で 1 ポイント程度、私立で 2 ポイント程度、内部収益率を下落させており、Sveinbjorn *et al* (2002) の日本試算値は本稿の国立大よりむしろ私立大のものに近い。

奨学金や教育ローンの存在は内部収益率を増加させるが、その値はイギリスで 3.6 ポイント、デンマークで 4.8 ポイントと高く、日本で 1.3 ポイント、イタリアで 0.0 ポイントときわめて低い。つまり日本では高等教育に対する公的援助や教育ローンが OECD レベルに達していない。さらに、授業料と総学金や教育ローンの影響を比較すると、総じてヨーロッパ諸国では、奨学金や教育ローンが授

業料をカバーできている。一方、日本はアメリカとカナダと同様に、奨学金や教育ローンが授業料をカバーできていない。同様の結果は本稿の下宿生の場合に見られる。ケース B とケース E を比べると、国立大生と私立大生の両方の場合でアルバイト収入が家賃支出をカバーしていることがわかる。また、ケース F を見ると下宿生の場合の家庭の負担は内部収益率を確実に下げていることもわかる。つまり、OECD 諸国の奨学金や教育ローンの役割は、Usher (2005) にあるようにその普及が遅れている日本では、アルバイトと家庭の負担が担っている。

以上のことから日本の大学進学状況をまとめてみると、

- (1) いずれの費用や賃金の定義を使っても、内部収益率はそれなりの値になっており、大学進学に経済的メリットがあることに疑いはない。
- (2) OECD 諸国と比べると日本の大卒者と高卒者の賃金格差は小さいという Sveinbjorn *et al* (2002) の試算結果は本稿でも証明された。このような大学教育の経済メリットの内外格差は高等教育サービスの需要者が容易に国境や語学の壁を越えて移動する（たとえば、日本人の海外留学や、政府が掲げる留学生 30 万人受け入れのターゲット）状況では、日本の大学制度のみならず高等教育修了者の労働市場の国際競争力を下げる要因となりかねない。
- (3) 内部収益率は、国立大か私立大か、自宅か下宿か、などの大学教育の環境でかなり異なる。特に、地元の国立大と他府県の私立大学とでは格差が大きい。
- (4) OECD 諸国と比べると、日本は大学教育の費用も高く、奨学金や教育ローンなどの教育出費に対するサポートもあり期待できず、勉学を犠牲にしたアルバイト収入や家族に対する負担に依存するところが大きい。このことは、日本の大学進学の実質的内部収益率（ケース F）がさらに低いことを意味している。
- (5) 同様に、家庭に金銭的負担を担わせることは、教育投資の決定権が学生本人に 100%ないことを意味するだけでなく、このような社会では、平等な教育機会の提供が困難で教育による社会の平等化の達成にはマイナスとなる。

## 第 5 章：大学進学率の内部収益率の算出：(2) 産業別の内部収益率

次に、産業規模計・産業別の賃金プロファイルを使って、産業別の内部収益率を算出してみた。（図表 8 参照）ここでは、税引き前の賃金とケース A、B、F の費用の定義を使い、産業は平成 15 年の賃金構造基本統計調査にもとづいた 9 分類である。

まずここでこれらの試算結果についていくつか要点をまとめておく。

- (1) 授業料は国立と私立の違いはあるものの学部ごとには分けていないので、産業間の内部収益率格差は、費用（教育費用）でなく収益（賃金）の格差で生じている。
- (2) 高卒者の賃金プロファイルは各産業でなく産業計のものを使っている。これは、大学進学の意味決定時の高卒後就職という選択肢は産業に無関係であるからである。一方、大学卒業後の就職先産業については産業間格差を分析するために区別している。
- (3) 内部収益率の産業間格差はかなり明確に表れている。たとえば、ケース B の他府県の私立大へ下宿して通う場合をみると、9%前後の金融・保険業と電気・ガス・熱供給・水道業がある一方で、建設業、運輸・通信業、卸売・小売業、飲食店などでは4%と大きなギャップが存在する。後者の値は、ケース K で見るとさらに下落し、3%台に落ち込む。ここまで落ち込むと、金融

図表 8：産業別の大学進学のための内部収益率（%）（税引き前賃金）

I. 鉱業				II. 建設業				III. 製造業			
ケース	A	B	F	ケース	A	B	F	ケース	A	B	F
	費用 = 0	学費	家庭からの給 付		費用 = 0	学費	家庭からの給 付		費用 = 0	学費	家庭からの給 付
国立・自宅	7.57	6.5	6.47	国立・自宅	6.03	4.9	4.87	国立・自宅	8.2	7.02	4.84
私立・自宅	7.57	5.71	5.81	私立・自宅	6.03	4.09	4.2	私立・自宅	8.2	6.17	4.22
国立・下宿	7.57	6.56	5.61	国立・下宿	6.03	4.99	3.99	国立・下宿	8.2	7.11	4.02
私立・下宿	7.57	5.72	5.03	私立・下宿	6.03	4.1	3.4	私立・下宿	8.2	6.18	3.47

IV. 電気・ガス・熱供給・水道業				V. 運輸・通信業				VI. 卸売・小売業、飲食店			
ケース	A	B	F	ケース	A	B	F	ケース	A	B	F
	費用 = 0	学費	家庭からの給 付		費用 = 0	学費	家庭からの給 付		費用 = 0	学費	家庭からの給 付
国立・自宅	11.24	9.89	9.85	国立・自宅	6.12	4.97	4.93	国立・自宅	5.73	4.79	4.76
私立・自宅	11.24	8.91	9.04	私立・自宅	6.12	4.13	4.24	私立・自宅	5.73	4.09	4.18
国立・下宿	11.24	9.99	8.79	国立・下宿	6.12	5.06	4.02	国立・下宿	5.73	4.86	4
私立・下宿	11.24	8.92	8.09	私立・下宿	6.12	4.14	3.41	私立・下宿	5.73	4.1	3.49

VII. 金融・保険業				VIII. 不動産業				IX. サービス業			
ケース	A	B	F	ケース	A	B	F	ケース	A	B	F
	費用 = 0	学費	家庭からの給 付		費用 = 0	学費	家庭からの給 付		費用 = 0	学費	家庭からの給 付
国立・自宅	12.01	10.54	10.49	国立・自宅	10.9	8.69	8.65	国立・自宅	9.47	8.2	8.17
私立・自宅	12.01	9.47	9.61	私立・自宅	10.9	7.68	7.82	私立・自宅	9.47	7.29	7.41
国立・下宿	12.01	10.65	9.33	国立・下宿	10.9	8.79	7.55	国立・下宿	9.47	8.3	7.18
私立・下宿	12.01	9.48	8.57	私立・下宿	10.9	7.69	6.83	私立・下宿	9.47	7.3	6.52



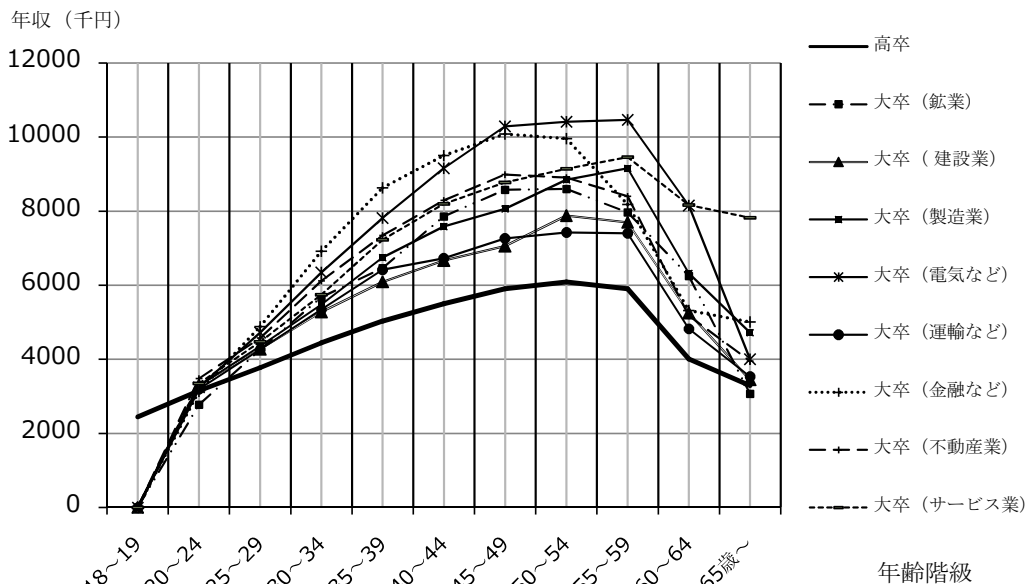
資の内部収益率と比べても余り変わらず、高等教育へ投資効果を疑問視することになりかねない。

ところで、このような内部収益率の産業間格差は必ずしも単純に年収の格差によって決まるのではない。図表 9 は内部収益率算出の基礎となった各産業の賃金プロファイルの比較であるが、まず、金融・保険業と建設業の賃金プロファイルについては、前者が後者を確実に上回っている。プロファイルが他と比べて高いのは、金融・保険業と電気・ガス・熱供給・水道業であるが、内部収益率は前者が後者より 0.5 ポイントほど高い。これは、前者のプロファイルのピークが年齢的に早く来るため、割引の程度が比較的少ないからである。逆に、サービス業は賃金プロファイルのピークが 55 歳以降と遅いため割引の程度が高く内部収益率は低くなる。

ここで、前述の岩村（1996）の試算結果との比較をしておきたい。大学・学部間の内部収益率格差が 10.49% から 7.79% であった岩村（1996）と比べると、本稿の格差は同等ケースのケース B ではたとえば私立大・下宿の場合で、金融・保険業の 9.48% から建設業の 4.1% と明らかに大きい。また、ケース B の同一産業における国立大と私立大の格差も 1 ポイント前後と小さい。（たとえば、鉱業の場合、自宅なら 6.5% と 5.71%）これは、格差の大きな要因が大学・学部間でなく、産業間に存在することを示唆している。

さて、内部収益率の産業間格差の要因としては各産業における大卒者の割合が考えられ、大卒者数

図表 9：平成 15 年男子賃金プロファイル（大卒産業別、高卒産業計、税引き前）



（出所）厚生労働省：平成 15 年「賃金構造基本統計調査報告」から作成

図表 10：産業別の男子大卒・高卒労働者数の数と割合

	労働者数	産業%	うち高卒	高卒%	うち大卒	大卒%	IRR
鉱業	19,930	0.1%	12,060	60.5%	2,800	14.0%	5.72
建設	1,503,050	10.4%	771,380	51.3%	385,570	25.7%	4.1
製造	4,809,860	33.2%	2,714,410	56.4%	1,272,630	26.5%	6.18
電気・ガス	195,950	1.4%	128,910	65.8%	47,800	24.4%	8.92
運輸	2,003,330	13.8%	1,311,650	65.5%	292,420	14.6%	4.14
卸売・小売	2,584,500	17.8%	1,081,370	41.8%	1,109,120	42.9%	4.1
金融	519,670	3.6%	96,090	18.5%	404,480	77.8%	9.48
不動産	101,430	0.7%	33,880	33.4%	56,120	55.3%	7.69
サービス	3,035,890	20.9%	1,100,130	36.2%	1,330,060	43.8%	7.3
産業計	14,491,670	100.0%	7,062,340	48.7%	4,838,310	33.4%	

(出所) 厚生労働省：平成 15 年「賃金構造基本統計調査報告」から作成

が少ないほど彼らの高卒者に対する相対的賃金は高く、内部収益率は高くなると予想できる。しかし、平成 15 年賃金構造基本統計調査から作成した各産業の大卒者と高卒者数の基礎統計（図表 10）を見ると、大卒者の割合と内部収益率には相関係数が 0.589 という正の関係が認められた。大卒者が多いほど産業全体の生産性が高く賃金も高いというのが正しい解釈であろう。このような状況で大卒者は金融・保険業や電気・ガス・熱供給・水道業などの内部収益率が高い産業に集中することは予想できるが、産業計に占めるこれらの産業の労働者数割合は 5%（＝1.4%＋3.6%）ときわめて小さく、結局は多くの大卒者がより内部収益率の低い産業を就職先として選ぶこととなる。

以上のことから日本の大学進学状況をまとめてみると、

- (1) 内部収益率は産業間で大きな格差が存在する。
- (2) いくつかの産業では家庭の負担も考慮した内部収益率は金融投資と比較してもかなり低い。
- (3) もし企業による採用制度が完全であるならば、大卒者は能力順に内部収益率の高い産業から採用されていくだろう。しかしそのような状況は非現実的で、希望する産業に就職できない場合も多く存在する。これは大卒後の賃金プロファイルおよび内部収益率が不確実性を伴うことを意味し、このような不確実性の存在は教育投資意欲を減退させかねない。

## 第 6 章：結 論

本稿はこれほどの高い進学率を維持している戦後日本の大学教育にそれほどのメリットがあるかという問いかけで始まった。その答えは、本稿の試算が示しているように、「わずかではあるがいまだ

に大学進学にメリットがある」というものである。しかし、その現状を見てみると様々な問題も浮かび上がってくる。

教育投資が学生本人の意思決定事項として確立されていない日本では、その収益率を考えたときの費用の扱いには注意が必要である。つまり、Usher (2005) にあるように欧米を中心とした学生本人に対する教育ローンが確立されている国では、授業料や生活費の支払いなどに学生本人が国や金融機関から借りる金額が教育の直接費用となる。一方、学生本人でなく保護者が授業料の心配をする日本のような場合は、その支払に直接係わっていない学生本人にとっての内部収益率はケース A で、保護者もしくは家庭にとってはケース F が当てはまる。つまり、ケース F が日本の実質的内部収益率でケース A はこれを過大評価している。図表 7-1、7-2 で見られるように、ケース A とケース F では最大で 3% 近く (= 7.29-4.51) の格差が生じ、学生本人と保護者もしくは家庭の大学教育投資に対する認識の違いの存在や、大学のいわゆる「レジャーランド化」も理解に難くない。またこれでは教育の社会効果が疑われても仕方がない。日本のように教育投資に対する資本市場が不完全な場合は、学生本人に対する教育ローンの充実や授業料を下げることを通して教育市場の効率性を向上させることを考えてもよいだろう。具体的な教育ローンや授業料の分析については今後の研究課題として考えている。

日本の場合の低い内部収益率は大卒者と高卒者の賃金格差の結果でもある。このような、教育投資が難しく、その見返りもあり期待できない国では、その教育市場のみならず労働市場も国際的な魅力を持ってない。グローバル化の中、国際基準を踏襲することは急務である。

大学進学率が上昇し、いわゆる大学の大衆化が進み、専門教育の充実よりも教養教育の普及が重視される状況では大卒者の出身学部と就職先の産業との結びつきは希薄である可能性は高い。これは岩村 (1996) と本稿の比較による内部収益率の格差は産業間のほうが大学・学部間よりも大きいという結果で支持されている。このような状況では、大卒者は所与の産業別賃金ランクの中に順番に収まっていくことになりかねない。しかし、個々の学生の生産性の情報が不完全で、これを解消するための企業のスクリーニングも不完全である場合、学生本人の生産性としての能力と賃金は必ずしも一致しない。その結果、大学進学を考えている学生やその保護者にとって産業間の内部収益率格差は不確定要素となり、危険回避的な大学教育の需要者にとってこの投資は効率的なレベルを下回ってしまう。賃金や生産性の産業間格差の分析については多くの研究がすでに存在し本稿では差し控えるが、教育投資の環境を整備するためには、これらの産業間格差についてその要因を究明し、規制や因習などの非合理性が見つけられるのであればある程度の格差は正対策も必要なのではないだろうか。

教育は、また、その平等な機会を通して社会の平等化を達成する機能を持っている。しかし、そのためには教育市場の効率性は不可欠である。そして、ここで議論された教育ローンの充実や授業料の値下げは教育機会の平等化のためにも急を要する政策である。

最後に、今後の研究の展望として、本稿では扱うことのできなかったトピックについて3点ばかり簡単に述べておきたい。第1点は、女子の分析である。女子の場合は労働力参加率や進学対象が男子と異なることから別途の分析が必要となりここでは扱わなかった。第2点は、失業率を考慮した内部収益率である。Sveinbjorn *et al* (2002) では試算に含まれていたのも、本稿では除外したが今後はこれも含めた試算をするべきであろう。第3点は、賃金の分散の扱いである。多くの場合人生の岐路で危険回避の行動をする我々にとって不確実性の扱いは重要である。大卒者と高卒者の賃金の分散に図表5が示すような違いがあることから、これを取り入れた分析が議論の精度を高めることは明らかである。

#### (参考文献)

荒井一博 (1995) : 「教育の経済学」、有斐閣

岩村美知恵 (1996) : 「高等教育の私的収益率 — 教育経済学の展開 —」、教育社会学研究 第58集、5~28ページ。

Arai, K. (1998): "Internal rates of return to female higher education in Japan," *Hitotsubashi Journal of Economics*, Vol. 3, No. 3, pp. 23-36.

Psacharopoulos, G. (1985): "Return to education: A further international update and implications," *Journal of Human Resources*, Fall85, Vol. 20 Issue 4, pp. 583-604.

Psacharopoulos, G. & Patrinos, H. (2004): "Returns to investment in education and further update," *Education Economics*, Aug2004, Vol. 12 Issue 2, pp. 111-134.

Sveinbjorn, B., Field, S. & Girouard, N. (2002): "Investment in human capital through upper-secondary and tertiary education," *OECD Economic Studies* No. 34.

Usher, A. (2005): "Global Debt Patterns," *Canadian Higher Education Report Series*, Educational Policy Institute.

日本学生支援機構 (2004) : 「学生生活調査」平成16年度版

厚生労働省 (2007) : 「就労条件総合調査」平成19年版

厚生労働省 (2003) : 「賃金構造基本統計調査報告」平成15年版&平成19年度版

総務省統計局 (2004) : 「全国消費実態調査報告」平成16年版

総務省統計局 (2004) : 「労働力調査」平成16年版

# The Variation in Internal Rate of Return and Reconsideration of Economic Merits of University Education

Yasushi TANAKA

## Abstract

The economic merit of university education is analysed using the concept of internal rate of return, in particular, with its variations in definitions of cost and benefit. As for the cost, living cost and family burden are considered as well as tuition fees, while for the benefit wage profiles by industry and pre/post tax wages are used.

The main results are; (1) going to university still has economic merit in Japan, (2) family burden reduces the merit considerably, (3) the merit depends considerably on types of university and accommodation, (4) the merit varies considerably by industry, (5) the high family burden implies inefficient provision of equal opportunity of education and thus of equal society, and (6) Japanese markets for higher education and graduate labour may not be well equipped for future global competition.

The paper concludes by suggesting to; (1) strengthen educational loans, (2) lower tuition fees, and (3) verify the appropriateness of the industrial wage differentials.

**Keywords :** Labour Economics, Human Capital Theory, Wage differential between high school leavers and university graduates, Internal rate of return, University enrolment